

**UNIVERSIDAD DE HUANUCO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**PROGRAMA ACADÉMICO DE ODONTOLOGÍA**



**TESIS**

---

**“PREVALENCIA DE HIPOPLASIA DEL ESMALTE RELACIONADO A  
LA DESNUTRICION EN ESTUDIANTES DE 6 A 13 AÑOS EN LA  
INSTITUCION EDUCATIVA SAN PEDRO HUANUCO- 2019”**

---

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE CIRUJANO DENTISTA**

**AUTOR: Tello Borjas, Fiorella Elizabeth**

**ASESOR: Requez Robles, Wilder**

**HUÁNUCO – PERÚ**

**2021**

# U

# D

# H

**TIPO DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN:**

- Tesis ( X )
- Trabajo de Suficiencia Profesional( )
- Trabajo de Investigación ( )
- Trabajo Académico ( )

**LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN:** Salud pública en estomatología

**AÑO DE LA LÍNEA DE INVESTIGACIÓN** (2018-2019)

**CAMPO DE CONOCIMIENTO OCDE:**

**Área:** Ciencias médicas, Ciencias de la salud

**Sub área:** Medicina clínica

**Disciplina:** Odontología, Cirugía oral, Medicina oral

**DATOS DEL PROGRAMA:**

Nombre del Grado/Título a recibir: Título

Profesional de Cirujano Dentista

Código del Programa: P04

Tipo de Financiamiento:

- Propio ( X )
- UDH ( )
- Fondos Concursables ( )

**DATOS DEL AUTOR:**

Documento Nacional de Identidad (DNI): 72884600

**DATOS DEL ASESOR:**

Documento Nacional de Identidad (DNI): 04085027

Grado/Título: Maestro en ciencias de la salud, con  
mención en: odontoestomatología

Código ORCID: 0000-0002-1437-8499

**DATOS DE LOS JURADOS:**

N°	APELLIDOS Y NOMBRES	GRADO	DNI	Código ORCID
1	Ortega Buitron, Marisol Rossana	Doctora en ciencias de la salud	43107651	0000-0001-6283-2599
2	Apac Palomino, Mardonio	Magister en ciencias de la salud odontoestomatología	22400638	0000-0002-2599-369X
3	Claudio Zevallos, Maicol Santiago	Maestro en ciencias de la salud con mención en: salud pública y docencia universitaria	41672781	0000-0002-2531-7691



**UDH**  
UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO  
<http://www.udh.edu.pe>

**UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**PROGRAMA ACADÉMICO DE ODONTOLOGÍA**

## **ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS**



En la Ciudad de Huánuco, siendo las **05:00 P.M.** del día 20 del mes mayo dos mil veintiuno en la plataforma del aula virtual de la Facultad de Ciencia de la Salud, en cumplimiento de lo señalado en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad de Huánuco, se reunió el **Jurado Calificador** integrado por los docentes:

- |  |                           |
|--|---------------------------|
| • Dra. C.D. Marisol Rossana Ortega Buitrón | <b>PRESIDENTE</b>         |
| • Mg. C.D. Mardonio Apac Palomino          | <b>SECRETARIO</b>         |
| • Mg. C.D. Maicol Santiago Claudio         | <b>VOCAL</b>              |
| • Dra. C.D. Maria Luz Preciado Lara        | <b>JURADO ACCESITARIO</b> |

**ASESOR DE TESIS** Mg. C.D. Wilder Requez Robles

Nombrados mediante la Resolución N° 465-2021-D-FCS-UDH, para evaluar la Tesis intitulada: **“PREVALENCIA DE HIPOPLASIA DEL ESMALTE RELACIONADO A LA DESNUTRICION EN ESTUDIANTES DE 6 A 13 AÑOS EN LA INSTITUCION EDUCATIVA SAN PEDRO HUANUCO- 2019”**, presentado por la Bachiller en Odontología, la Srta. **TELLO BORJA, Fiorella Elizabeth** para optar el Título Profesional de **CIRUJANO DENTISTA**.

Dicho acto de sustentación se desarrolló en dos etapas: exposición y absolución de preguntas; procediéndose luego a la evaluación por parte de los miembros del Jurado. Habiendo absuelto las objeciones que le fueron formuladas por los miembros del Jurado y de conformidad con las respectivas disposiciones reglamentarias, procedieron a deliberar y calificar, declarándola **APROBADA** por **UNANIMIDAD** con el calificativo cuantitativo de **17** y cualitativo de **MUY BUENO**.

Siendo las 06:05 P.M. del día 20 del mes de marzo del año 2021, los miembros del Jurado Calificador firman la presente Acta en señal de conformidad.

.....  
**Dra. C.D. Marisol Rossana Ortega Buitrón**  
**PRESIDENTE**

.....  
**Mg. C.D. Mardonio Apac Palomino**  
**SECRETARIO**

.....  
**Mg. C.D. Maicol Santiago Claudio**  
**VOCAL**



**UNIVERSIDAD DE HUANUCO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**P.A. DE ODONTOLOGIA**

---



## **CONSTANCIA**

### **HACE CONSTAR:**

**Que**, la Bachiller: **Srta. Srta. TELLO BORJA, Fiorella Elizabeth**; ha aprobado la Sustentación de Tesis quien solicita fecha y hora, jurados de sustentación del Informe final **“PREVALENCIA DE HIPOPLASIA DEL ESMALTE RELACIONADO A LA DESNUTRICION EN ESTUDIANTES DE 6 A 13 AÑOS EN LA INSTITUCION EDUCATIVA SAN PEDRO HUANUCO-2019”**, para obtener el Título Profesional de Cirujana Dentista, realizada el día 20 de Mayo del dos mil veintiuno a horas 05:00 p.m. en la plataforma del aula virtual de la Facultad de Ciencias de la Salud, tal como consta en el Acta respectiva de Sustentación de Tesis.

Se expide la presente para los fines pertinentes.

Huánuco, 26 de mayo del 2021.

**Mg. C.D. Mardonio Apac Palomino**  
**Coordinador del P.A. de Odontología.**

## **DEDICATORIA**

Esta tesis se la dedico a mi familia, en especial a mi padre por su apoyo incondicional y su motivación durante toda mi carrera universitaria y a mi pequeño hijo que es mi presente y mi futuro, mi fuente de inspiración para superarme cada día, que Dios me permita celebrar más logros con ellos.

## **AGRADECIMIENTOS**

La vida está llena de retos y desafíos constantes y uno de ellos fue mi etapa universitaria para culminarla necesite el apoyo primeramente de Dios por haberme bendecido y protegido cada día, de mis docentes por haberme guiado y enseñado no solo a ser un buen profesional y un buen ser humano al igual que mis padres y un agradecimiento muy especial a los que fueron mis pacientes, gracias a todos ellos por haber confiado en mí.

## ÍNDICE

DEDICATORIA .....	II
AGRADECIMIENTOS .....	III
ÍNDICE .....	IV
ÍNDICE DE TABLAS .....	VII
ÍNDICE DE GRÁFICOS .....	VIII
ÍNDICE DE ABREVIATURAS Y SÍMBOLOS .....	IX
RESUMEN .....	X
SUMMARY .....	XI
INTRODUCCIÓN .....	XIII
CAPÍTULO I .....	14
EL PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN .....	14
1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA .....	14
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA .....	14
1.2.1. PROBLEMA GENERAL .....	14
1.2.2. Problemas específicos .....	15
1.3. OBJETIVO GENERAL .....	15
1.4. OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	15
1.5. JUSTIFICACIÓN .....	16
1.5.1. TEÓRICA .....	16
1.5.2. PRÁCTICA .....	16
1.5.3. METODOLÓGICA .....	16
1.6. 1.6. LIMITACIONES .....	16
1.7. VIABILIDAD .....	17
1.7.1. TÉCNICO .....	17
1.7.2. OPERATIVO .....	17

1.7.3. ECONÓMICO.....	17
CAPÍTULO II.....	18
MARCO TEÓRICO .....	18
2.1. ANTECEDENTES.....	18
2.1.1. A NIVEL INTERNACIONAL .....	18
2.1.2. A NIVEL NACIONAL .....	21
2.1.3. A NIVEL REGIONAL.....	21
2.2. BASES TEÓRICAS .....	22
2.2.1. HIPOPLASIA DEL ESMALTE .....	22
2.2.2. DESNUTRICIÓN.....	25
2.3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS .....	27
2.4. HIPÓTESIS.....	28
2.5. VARIABLES.....	28
2.5.1. VARIABLE DEPENDIENTE .....	28
2.5.2. VARIABLE INDEPENDIENTE.....	28
2.5.3. VARIABLE INTERVINIENTE .....	28
2.6. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....	29
CAPÍTULO III.....	30
MARCO METODOLÓGICO .....	30
3.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN .....	30
3.1.1. ENFOQUE .....	30
3.1.2. ALCANCE O NIVEL .....	30
3.1.3. DISEÑO METODOLÓGICO.....	30
3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA .....	30
3.2.1. POBLACIÓN .....	30
3.2.2. MUESTRA.....	31
3.3. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	31



3.3.1. PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS.....	31
3.3.2. PARA LA PRESENTACIÓN DE DATOS.....	32
3.3.3. PARA EL ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS DATOS..	32
CAPÍTULO IV.....	33
RESULTADOS.....	33
4.1. PROCESAMIENTO DE DATOS .....	33
CAPÍTULO V.....	40
DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	40
CONCLUSIONES .....	42
RECOMENDACIONES.....	43
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	44
ANEXOS.....	50

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Distribución de los niños según sexo .....	33
Tabla 2 Distribución de los niños según edad .....	34
Tabla 3 Prevalencia de hipoplasia del esmalte en niños de 6 a 13 años de la Institución Educativa San Pedro Huánuco.....	35
Tabla 4 Índice de defecto de la hipoplasia del esmalte en niños de 6 a 13 años de la Institución Educativa San Pedro Huánuco. ....	36
Tabla 5 Prevalencia de hipoplasia del esmalte asociado a la desnutrición de los niños de 5 a 9 años .....	37
Tabla 6 Prevalencia de hipoplasia del esmalte en niños de 5 a 9 años según sexo. ....	38
Tabla 7 Prevalencia de hipoplasia del esmalte en niños de 5 a 9 años según edad.....	39

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1 Distribución de los niños según sexo .....	33
Gráfico 2 Distribución de los niños según edad .....	34
Gráfico 3 Prevalencia de hipoplasia del esmalte en niños de 6 a 13 años de la Institución Educativa San Pedro Huánuco. ....	35
Gráfico 4 Índice de defecto de la hipoplasia del esmalte en niños de 6 a 13 años de la Institución Educativa San Pedro Huánuco. ....	36
Gráfico 5 Prevalencia de hipoplasia del esmalte asociado a la desnutrición de los niños de 5 a 9 años .....	37
Gráfico 6 Prevalencia de hipoplasia del esmalte en niños de 5 a 9 años según sexo.....	38
Gráfico 7 Prevalencia de hipoplasia del esmalte en niños de 5 a 9 años según edad. ....	39

## ÍNDICE DE ABREVIATURAS Y SÍMBOLOS

N°	Abreviaturas y/o	Significado
	Símbolos	
1	HE	Hipoplasia del esmalte
2	OR	Odds Ratio
3	DDE	Defectos de desarrollo del esmalte
4	HIM	Hipomineralización del incisivo molar
5	IC	Intervalo de confianza

## RESUMEN

**OBJETIVO:** Determinar la relación entre la prevalencia de hipoplasia del esmalte y la desnutrición en estudiantes de 6 a 13 años en la Institución Educativa San Pedro Huánuco 2019. **MATERIALES Y MÉTODOS:** Fue una investigación transversal, observacional, retrospectivo, la muestra lo constituyeron 127 niños pacientes de 6 a 13 años de ambos sexos de la Institución Educativa San Pedro Huánuco, se evaluaron para determinar la relación entre el desnutrición y la hipoplasia del esmalte, inicialmente se conformó dos grupos pacientes que presentaron desnutrición y los que tuvieron desnutrición mediante el Índice de Masa Corporal y para determinar hipoplasia del esmalte se realizó mediante el examen clínico y para identificar los tipos se utilizó el índice de defectos del desarrollo del esmalte. Los datos fueron analizados mediante la estadística descriptiva e inferencial se utilizó la prueba chi-cuadrado y el Odds Ratio. **RESULTADOS:** La prevalencia de hipoplasia del esmalte en niños de 5 a 9 años de la institución Educativa San Pedro fue de 28,3% y el (71,1%) de los niños no presentaron hipoplasia del esmalte. el tipo I en un 72,2%, y en menor porcentaje el índice defecto tipo II en un 27,8%, no se encontraron el tipo III, IV y V. en los niños con desnutrición se encontró mayor porcentaje de hipoplasia de esmalte en un 57,9, mientras que en los niños sin desnutrición el porcentaje de casos con hipoplasia del esmalte fue menor 23,1%. Al aplicar la prueba chi-cuadrado se encontró asociación entre la prevalencia de hipoplasia del esmalte y la desnutrición.  $p < 0,05$   $p = 0,002$ . OR 4.56 (1,65; 12,59). **CONCLUSIONES:** Existe asociación entre la prevalencia de hipoplasia del esmalte y la desnutrición en niños de 5 a 9 años en la Institución Educativa San Pedro Huánuco 2019. Los pacientes con desnutrición tienen 4 veces mayor riesgo de padecer hipoplasia de esmalte.

**PALABRAS CLAVE:** Hipoplasia del esmalte, desnutrición, índice de defectos del esmalte.

## SUMMARY

**OBJECTIVE:** To determine the relationship between the prevalence of enamel hypoplasia and malnutrition in students aged 6 to 13 years at the San Pedro Huánuco Educational Institution 2019. **MATERIALS AND METHODS:** In this cross-sectional, observational, retrospective study, the sample consisted of 127 children Patients aged 6 to 13 years of both sexes from the San Pedro Huánuco Educational Institution were evaluated to determine the relationship between malnutrition and enamel hypoplasia, initially two groups of patients who presented malnutrition and those who had malnutrition were formed using the Index of Body mass and to determine enamel hypoplasia was performed by clinical examination and the index of enamel development defects was used to identify the types. The data were analyzed using descriptive and inferential statistics, the chi-square test and the Odds Ratio were used. **RESULTS:** The prevalence of enamel hypoplasia in children 5 to 9 years of age from the San Pedro Educational Institution was 28.3% and (71.1%) of the children did not present enamel hypoplasia. type I in 72.2%, and in a lower percentage the type II defect index in 27.8%, type III, IV and V were not found. In children with malnutrition, a higher percentage of enamel hypoplasia was found in 57.9%, while in children without malnutrition the percentage of cases with enamel hypoplasia was less than 23.1%. When applying the chi-square test, an association was found between the prevalence of enamel hypoplasia and malnutrition.  $p < 0.05$   $p = 0.002$ . OR 4.56 (1.65, 12.59). **CONCLUSIONS:** There is an association between the prevalence of enamel hypoplasia and malnutrition in children aged 5 to 9 years at the San Pedro Huánuco 2019 Educational Institution. Patients with malnutrition have a 4 times greater risk of suffering from enamel hypoplasia.

**KEY WORDS:** Enamel hypoplasia, malnutrition, enamel defect index.

**“PREVALENCIA DE HIPOPLASIA DEL ESMALTE  
RELACIONADO A LA DESNUTRICIÓN EN ESTUDIANTES DE  
6 A 13 AÑOS EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA SAN PEDRO  
HUÁNUCO 2019”**

## INTRODUCCIÓN

Los defectos de desarrollo de los dientes son causados por interacciones complejas entre los factores genéticos y ambientales que afectan la estructura del esmalte durante su formación (1). Los defectos de desarrollo del esmalte (DDE) se pueden clasificar en dos categorías distintas: las que afectan la calidad (hipomineralización) y las que afectan la cantidad (hipoplasia) del esmalte (2).

La lesión surge de la ruptura de los ameloblastos durante la fase de mineralización y maduración del esmalte, dando lugar a una calidad defectuosa del esmalte (3). El defecto afecta de uno a cuatro primeros molares permanentes, y se asocia usualmente con los incisivos permanentes afectados (4). Se ha informado una lesión similar en los segundos molares primarios (5, 6).

Estudios anteriores realizados en Nigeria mostraron una alta prevalencia de HMI e hipoplasia del esmalte (7, 8). La prevalencia de HI osciló entre 9.7% y 17.7% (9, 10), mientras que la de hipoplasia del esmalte varió entre 0.13% y 3.6% en la dentición permanente y 2.3% a 4.0% en la dentición primaria (8, 11,12).

La coexistencia de Hipomineralización y la hipoplasia del esmalte también se ha descrito (13). Estas lesiones también se asociaron con comorbilidades que afectan la calidad de vida de la salud oral (14, 15).

Por lo tanto, el estudio tuvo por objetivo estudiar la asociación de la desnutrición en la hipoplasia del esmalte en la I. E. San Pedro Huánuco 2019.



# **CAPÍTULO I**

## **EL PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN**

### **1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA**

La hipoplasia del esmalte (HE) es un área anormal y localizada de menos esmalte dental que puede o no ser visible para el ojo sin ayuda. Este defecto del desarrollo se caracteriza por una superficie de esmalte de espesor reducido y con picaduras, surcos o áreas del defecto que tienen un contorno suave (16).

El papel de la vitamina D en el desarrollo de los dientes hipoplásicos se evidencia en la EH que se encuentra en asociación con las deficiencias de vitamina D que ocurrieron durante el tiempo de desarrollo del diente. En general, las deficiencias de vitamina D pueden deberse a la falta de un factor exógeno (por ejemplo, la luz solar o la nutrición) y / o la falta de un factor endógeno (por ejemplo, defectos hereditarios en el metabolismo de la vitamina D). Hay algunos experimentos publicados sobre deficiencias nutricionales de vitamina D durante el desarrollo de los dientes que causan EH en animales (17).

La hipomineralización del esmalte puede llevar al desarrollo de caries, anomalías de oclusión y problemas estéticos; por lo tanto, es un problema importante en odontología pediátrica (18). La hipomineralización de origen sistémico de uno o más de los cuatro primeros molares permanentes se asocia frecuentemente con los incisivos afectados (19). La mayoría de los estudios de prevalencia de MIH se han realizado en países europeos y se informaron tasas de prevalencia de MIH entre 3,6 y 25,0% (20).

### **1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

#### **1.2.1. PROBLEMA GENERAL**

¿Cuál es la relación entre la prevalencia de hipoplasia del esmalte y la desnutrición en estudiantes de 6 a 13 años de la I. E. San Pedro Huánuco, 2019?

### **1.2.2. Problemas específicos**

#### **Pe 01**

¿Cuánto es la prevalencia de hipoplasia del esmalte en estudiantes de 6 a 13 años de la I. E. San Pedro Huánuco 2019?

#### **Pe 02**

¿Cuál es el tipo más frecuente según el índice de defecto de hipoplasia del esmalte en estudiantes de 6 a 13 años de la I. E. San Pedro Huánuco 2019?

#### **Pe 03**

¿Existe asociación entre la hipoplasia del esmalte y la desnutrición en estudiantes de 6 a 13 años de la I. E. San Pedro Huánuco 2019?

#### **Pe 04**

¿Cuál es la prevalencia de hipoplasia del esmalte en los estudiantes de 6 a 13 años según sexo de la I. E. San Pedro Huánuco 2019?

#### **Pe 05**

¿Cuál es la prevalencia de hipoplasia del esmalte en los estudiantes de 6 a 13 años según edad de la I. E. San Pedro Huánuco 2019?

### **1.3. OBJETIVO GENERAL**

Determinar la relación entre la prevalencia de hipoplasia del esmalte y la desnutrición en estudiantes de 6 a 13 años en la I. E. San Pedro Huánuco 2019.

### **1.4. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

#### **Oe 01**

Estimar la prevalencia de hipoplasia del esmalte en estudiantes de 6 a 13 años en la I. E. San Pedro Huánuco 2019.

#### **Oe 02**

Determinar el tipo más frecuente de hipoplasia del esmalte en estudiantes de 6 a 13 años en la I. E. San Pedro Huánuco 2019.

#### **Oe 03**

Determinar la asociación entre la hipoplasia del esmalte y la desnutrición en estudiantes de 6 a 13 años de la I. E. San Pedro Huánuco 2019.

#### **Pe 04**

Identificar la prevalencia de hipoplasia del esmalte en los estudiantes de 6 a 13 años según sexo de la I. E. San Pedro Huánuco 2019.

#### **Pe 05**

Identificar la prevalencia de hipoplasia del esmalte en los estudiantes de 6 a 13 años según edad de la I. E. San Pedro Huánuco 2019.

### **1.5. JUSTIFICACIÓN**

La presente investigación se justifica por las siguientes razones.

#### **1.5.1. TEÓRICA**

Siendo este un estudio descriptivo contribuye al conocimiento de la prevalencia de hipoplasia del esmalte relacionado con la desnutrición en la que estas se presentan y mejorar la salud bucal de la población. Los resultados encontrados en la investigación son relevantes ya que la alta prevalencia en este grupo de niños puede ocasionar diversas caries dentales y llegar a una pulpitis irreversible.

#### **1.5.2. PRÁCTICA**

Los resultados favorecerán a la docencia y a la práctica odontológica ya que los estudiantes y docentes de la escuela difundirán los resultados. Los dientes deciduos son los dientes más afectados por caries y procesos patológicos y con mayor frecuencia sometidos a tratamientos de conductos.

#### **1.5.3. METODOLÓGICA**

Los instrumentos que fueron utilizados en la investigación, podrán ser utilizados en otros trabajos de investigación.

### **1.6. 1.6. LIMITACIONES**

En la investigación se obtuvo escasa información en los antecedentes a nivel nacional y regional.

## **1.7. VIABILIDAD**

### **1.7.1. TÉCNICO**

Los recursos humanos necesarios para la ejecución de la investigación son accesibles.

### **1.7.2. OPERATIVO**

Los recursos materiales para desarrollar la investigación son factibles su adquisición.

### **1.7.3. ECONÓMICO**

Los recursos económicos presupuestados para su realización, fueron financiados por la investigadora.

## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO

#### 2.1. ANTECEDENTES

##### 2.1.1. A NIVEL INTERNACIONAL

**Oluwatoyin M, Maureen N, Olubukola B, et al. Nigeria, 2018. “Efectos del desarrollo del esmalte y su impacto en la calidad de vida de la salud oral de los niños residentes en el suroeste de Nigeria”. Objetivo:** Comparar la calidad de vida de salud oral de los niños con hipomineralización molar-incisiva (MIH) e hipoplasia del esmalte. **Metodología:** Este estudio reclutó a 853 niños en edad escolar de 6 a 16 años. Llenaron el cuestionario Child-ODP. Se evaluó el MIH, la hipoplasia del esmalte, la caries y el estado de higiene bucal. La regresión de Poisson se utilizó para determinar el impacto de la MIH y la hipoplasia del esmalte en la calidad de vida de la salud oral, después de ajustar el efecto del sexo, la edad, la clase socioeconómica, la higiene oral y el estado de caries. **Resultados:** La prevalencia de Hipo e hipoplasia del esmalte fue de 2,9% y 7,6%, respectivamente. No encontró diferencias significativas en las puntuaciones promedios de ODP infantil de los niños con o sin IMC ( $p = 0,57$ ), los niños con o sin hipoplasia del esmalte ( $p = 0,48$ ) y los niños con hipoplasia del esmalte con y sin caries ( $p = 0,30$ ). Los niños con hipoplasia del esmalte y caries tuvieron peores resultados al hablar ( $p = 0.01$ ). Niños con nivel socioeconómico medio (AOR: 2.74; 95%: 1.60–4.67;  $P < 0.01$ ) y bajo (AOR: 1.75; IC 95%: 1.04–2.95;  $p = 0.03$ ), y aquellos con caries (AOR: 2.02; IC del 95%: 1.26–3.22;  $p = 0.03$ ). **Conclusión:** La MIH y la hipoplasia del esmalte no tuvieron un impacto significativo en la calidad de vida de la salud bucal general de los niños residentes en el suroeste de Nigeria. Sin embargo, los niños con caries y los de clases socioeconómicas medias y bajas tenían una calidad de vida de salud oral más deficiente (22).

**Saitoh M, Nakamura Y, Hanasaki M, et al. Japón, 2018. “Prevalencia de hipomineralización de incisivos molares y diferencias regionales en todo Japón”. El Objetivo:** aclarar las tasas de prevalencia de MIH y considerar las posibles diferencias regionales en todo Japón. **Metodología:**

Un total de 4496 niños de 7 a 9 años en todo Japón fueron evaluados en este estudio. Las tasas de prevalencia de MIH en niños se evaluaron en ocho regiones de todo Japón. La residencia de un niño se definió como la residencia de la madre durante el embarazo. La localización de las opacidades demarcadas y el desglose del esmalte se registraron en un formulario de código estándar utilizando una tabla de registro guiada. El análisis de regresión logística se utilizó para evaluar si las tasas de prevalencia de MIH diferían entre grupos de edad, sexo y regiones. **Resultados:** La prevalencia global de MIH en Japón fue del 19,8%. La prevalencia de MIH fue de 14.0% en la región de Hokkaido, 11.7% en la región de Tohoku, 18.5% en la región de Kanto Shin-Etsu, 19.3% en la región de Tokai Hokuiku, 22.3% en la región de Kinki, 19.8% en la región de Chugoku, 28.1% en la región de Shikoku, y 25.3% en la región de Kyushu. Estas diferencias regionales fueron estadísticamente significativas. Además, las tasas de prevalencia de MIH disminuyeron con la edad. No se demostraron diferencias de sexo significativas en las tasas de prevalencia de MIH. **Conclusiones:** Por lo que sabemos, este es el primer estudio de MIH realizado en varias regiones de Japón. Existen diferencias regionales en las tasas de prevalencia de MIH; en particular, el MIH ocurrió con más frecuencia en los niños que residen en áreas del sudoeste que en los del noreste de Japón (23).

**Rai A, Singh A, Menon I, et al. India 2018. “Hipomineralización de incisivos molares: prevalencia y factores de riesgo en niños de 7 a 9 años de edad en Muradnagar, Ghaziabad”.** El **Objetivo:** Investigar la prevalencia y los factores de riesgo de la hipomineralización permanente del incisivo molar en niños de 7 a 9 años de edad en Muradnagar. **Métodos:** Este estudio transversal se realizó entre niños en edad escolar de 7-9 años en Muradnagar. El tamaño estimado de la muestra fue de 992 en este estudio, muestreo de grupos de múltiples etapas en la que las escuelas eran los grupos que se seleccionaron al azar. La proforma del estudio se dividió en 2 partes, la primera parte comprendía el estado demográfico, el estado socioeconómico, los cuestionarios sobre los factores de riesgo de la hipomineralización del incisivo molar, como la historia prenatal, perinatal y

posnatal hasta los 3 años, el patrón de alimentación, el fluoruro y otros contaminantes. , historia dental, historia de trauma a los dientes / cara, historia familiar de esmalte defectos que se solicitaron a las madres y que un examinador completó en una entrevista cara a cara. La segunda parte comprendía el formato de registro de las variables clínicas evaluadas por el investigador para ser registradas por el empleado de registro. hipomineralización incisivo molar se registraron utilizando Modificado desarrollo de defectos de esmalte índice desarrollado por Clarkson JJ y O' Mullane DM en 1989 y dental caries utilizando decaído Missing índice de llenado de dientes (Organización Mundial de la Salud Modificación 1997) en el que se utilizó la sonda de la OMS para el examen de odontología las caries recomendadas por la OMS en las Encuestas de Salud Oral, Cuarta edición; 1997 (versión en español). Antes de 1997 se utilizó la modificación dental explorer para el examen de dentales.caries. Se utilizaron la prueba de *Chi* cuadrado, la prueba de correlación de Pearson, el análisis de regresión logística y la prueba *t* no pareada para analizar los datos. **Resultados:** La tasa de prevalencia global de hipomineralización incisiva molar fue del 21,4% en este estudio. La edad, los problemas durante el embarazo, el parto normal y las enfermedades / infecciones infantiles son los factores de riesgo que tienen mayor fuerza de asociación. **Conclusión:** En el presente estudio, se encontró que la hipomineralización incisiva molar afectaba a 2 de cada 10 niños examinados, que era más alta que la observada en otros estudios en niños indios (24).

**Hussain G, Al-Halabi M, Kowash M, et al. Dubai, 2018. Prevalencia y severidad de la hipomineralización del incisivo molar y la hipomineralización molar en Dubai, EAU. Objetivo:** El objetivo de este estudio fue evaluar la prevalencia y la gravedad de la hipomineralización de los incisivos molares (MIH) entre los escolares de Dubai, EAU. **Métodos:** Se evaluó la prevalencia y gravedad de MIH en una muestra de grupos aleatorizados de 342 escolares de ocho a 12 años de edad, en los que se evaluaron los primeros molares e incisivos permanentes utilizando los criterios de la Academia Europea de Odontología Pediátrica. **Resultados:** Se encontró que la prevalencia de MIH en Dubai era del 27,2 por ciento y fue

significativamente mayor en las niñas (32,6%) en comparación con los niños (18,1%;  $P=0,002$ ). La prevalencia de hipomineralización molar (HM) fue más alta que la HIM: del 27,2 por ciento de los niños diagnosticados, el 65,6 por ciento sólo tenía HM, mientras que el 34,4 por ciento tenía HMI. La prevalencia de HM en los molares superiores fue del 20,8 por ciento, significativamente mayor que el 14,6 por ciento en los molares inferiores ( $P\leq 0,005$ ). Casi el nueve por ciento de los incisivos superiores se vieron afectados por MIH en comparación con el 0,9 por ciento de los incisivos mandibulares ( $P\leq 0,001$ ). La presencia de opacidades demarcadas fue significativamente mayor en mujeres que en hombres ( $P=0,002$ ). El 53 por ciento de los niños con MIH tenía defectos leves, el 17 por ciento tenía defectos moderados y el 30 por ciento tenía defectos graves. **Conclusiones:** A pesar de la alta prevalencia de MIH en escolares de Dubai, la gravedad fue leve. La prevalencia de MIH y MH se relacionó significativamente con el sexo y la ubicación del diente en la cavidad oral (25).

### 2.1.2. A NIVEL NACIONAL

**Ynga J. Cusco Perú, 2013. “Defectos de esmalte en niños de 12 años de edad con desnutrición crónica en Instituciones Educativas de Paucartambo- 2013”. Objetivo:** Determinar la prevalencia de defectos de esmalte en niños con desnutrición crónica con dentición permanente. **Metodología:** descriptivo, muestra de 64 niños de 12 años de edad. La muestra fue determinada usando la tabla de la NCHS para determinar niños con desnutrición crónica. **Resultados** Los niños con desnutrición crónica 44.8%, y los defectos de esmalte en estos niños se presentó en un 78.1%, mayor porcentaje la opacidad en comparación con la hipoplasia de esmalte (64.1% y 37.5% respectivamente). Los incisivos superiores fueron los más afectados, seguido de los premolares superiores. **Conclusiones:** un factor importante para el desarrollo de los defectos de esmalte es la desnutrición crónica (26).

### 2.1.3. A NIVEL REGIONAL

No se hallaron estudios similares.



## **2.2. BASES TEÓRICAS**

### **2.2.1. HIPOPLASIA DEL ESMALTE**

#### **2.2.1.1. Definición**

La hipomineralización del esmalte es un defecto cualitativo, con una mineralización reducida que da como resultado una decoloración del esmalte en un diente de forma y tamaño normales.

La composición principal del tejido dental, es decir, incrustada en los maxilares superior e inferior, es el esmalte, la dentina y el cemento (27). La capa de esmalte dental que es parte visible de los dientes es una parte única debido a que esta capa se considera el único tejido calcificado derivado del epitelio en humanos y vertebrados (28), y el esmalte dental en el cuerpo humano es el más duro y sustancia altamente mineralizada (29). La estructura del esmalte dental se ha estudiado en detalle; característicamente, es una sustancia más dura como el hierro o el acero al carbono, pero presenta una elasticidad muy alta (30).

Hay varias células que se encargan de formar el esmalte dental, por ejemplo, el ameloblasto que cubre toda la superficie de la capa y estas células son tipos únicos en los dientes y se encuentran esencialmente durante el desarrollo de los dientes, depositan el esmalte dental (31), por ejemplo, ameloblastos, odontoblastos y cementoblastos (32). El esmalte dental se constituye a través de un tiempo específico de la emergencia del diente y es insustituible (33). Los ameloblastos juegan un papel fundamental en el **esmalte** producción y regulación de la deposición de amelogenina (34).

#### **2.2.1.2. Origen de la hipoplasia del esmalte**

Los ameloblastos son las células que producen el esmalte. Su ciclo de vida se divide en seis etapas que incluyen morfogénica, organizativa, formativa, madurativa, protectora y desmolítica. La amelogénesis que se refiere a la formación de esmalte ocurre durante las etapas formativa y madurativa de los ameloblastos. La matriz del esmalte se secreta en la etapa formativa, mientras que la mineralización de la matriz del esmalte se produce

en la etapa de maduración. Las principales expresiones de amelogénesis patológica son la hipoplasia, hipocalcificación o hipomineralización. La hipoplasia del esmalte ocurre si la formación de la matriz se ve afectada y puede manifestarse como picaduras, surcos o incluso ausencia total de esmalte. La hipomineralización se produce cuando se altera la maduración y se manifiesta en forma de áreas opacas o calcáreas en superficies de esmalte normalmente contorneadas. Así (35).

Los defectos de desarrollo del esmalte (DDE) comprenden principalmente defectos dentales como hipoplasia y opacidades difusas y delimitadas; fluorosis y amelogénesis imperfecta. La hipoplasia del esmalte, por lo tanto, es un defecto superficial de la corona del diente causado por una alteración (36).

#### **2.2.1.3. Factores asociados**

La hipoplasia o hipomineralización del esmalte puede ser causada por factores hereditarios y factores ambientales que incluyen factores sistémicos como factores nutricionales, enfermedades exantematosas como sarampión y varicela, sífilis congénita, hipocalcemia, lesión de nacimiento o parto prematuro, ingestión de flúor o causas idiopáticas y locales. Factores como infección o trauma de un diente de hoja caduca. La hipoplasia / hipomineralización hereditaria del esmalte se conoce como amelogénesis imperfecta. Se transmite en la familia como un rasgo mendeliano dominante que afecta el esmalte de todos los dientes, tanto deciduos como permanentes. La hipoplasia / hipomineralización del esmalte ambiental de origen sistémico o local también se denomina "hipoplasia cronológica". Esta lesión se encuentra en áreas de esos dientes donde se estaba formando el esmalte durante la alteración sistémica o local. Dado que la formación de esmalte se extiende durante un largo período y las alteraciones sistémicas o locales, en la mayoría de los casos son de corta duración, el defecto se limita a un área circunscrita de los dientes o diente afectado (37).

La patología básica en DDE es el resultado de agresiones ameloblásticas abruptas, a corto o largo plazo durante la fase secretora o de maduración del

desarrollo del diente; cualquier enfermedad sistémica, alteración, deficiencia o prematuridad del recién nacido o trauma local puede conducir a DDE (38).

La hipoplasia del esmalte también se puede observar en otras afecciones pediátricas en las que la hipocalcemia es un signo importante, como en el raquitismo, la prematuridad y la tetania neonatal (39). Además, las alteraciones en el desarrollo del esmalte de los dientes permanentes pueden resultar de un traumatismo en los dientes primarios debido a la proximidad de la raíz de los dientes primarios a sus sucesores permanentes (40). La hipoplasia del esmalte puede ser hereditaria o puede resultar de una enfermedad, desnutrición, trauma o debido a fluorosis (36). Aunque puede ocurrir en cualquier diente permanente, los sitios de hipoplasia más comúnmente involucrados son los primeros molares permanentes y los incisivos con áreas específicas de defecto y áreas bien delimitadas de hipomineralización (41). La fase secretora para el desarrollo de los incisivos permanentes y los primeros molares comienza *en el útero* mientras que el proceso de maduración comienza en el nacimiento y, por lo tanto, cualquier trauma de mineralización inadecuada puede resultar en DDE (42).

### **Hipomineralización de los incisivos**

La hipomineralización de los incisivos molares "(MIH), es una forma más específica de DDE caracterizada por hipomineralización debido a una enfermedad sistémica, que puede verse como translucidez en el esmalte (43). La hipoplasia / hipomineralización ambiental del esmalte debido a factores sistémicos se manifiesta comúnmente en los primeros molares e incisivos permanentes. Los estudios clínicos indican que la hipoplasia del esmalte afecta a los dientes que se forman durante el <sup>primer</sup> año de vida. Por lo tanto, los incisivos y los primeros molares permanentes se ven afectados con mayor frecuencia. Por lo tanto, esta condición se denomina "hipomineralización de los incisivos molares". Cuando se presentan clínicamente, estos defectos hipomineralizados con frecuencia se descomponen debido a la presión masticatoria y se ven como áreas mixtas de hipoplasias e hipomineralizaciones. Los premolares y <sup>2º</sup>, <sup>3º</sup> molares rara vez se ven afectados, ya que su formación no comienza hasta los 3 años o más tarde.

La hipoplasia / hipomineralización del esmalte ambiental debido a factores locales también se denomina "hipoplasia / hipomineralización de Turner", que se observa con mayor frecuencia en los incisivos maxilares permanentes o en los premolares superiores inferiores. La hipoplasia de Turner generalmente se manifiesta como una porción de esmalte ausente o disminuido, que afecta a uno o más de un diente permanente en la cavidad oral (44). Comúnmente afecta un solo diente permanente debido a la infección del diente temporal correspondiente. Cualquier grado de defectos que van desde una leve decoloración pardusca del esmalte (hipomineralización) hasta picaduras e irregularidades severas de la corona del diente (hipoplasia) dependiendo de la gravedad de la infección. De manera similar, cuando un diente de hoja caduca ha sido introducido en el alvéolo y ha alterado la yema permanente, puede manifestarse como una mancha o pigmentación amarillenta o pardusca del esmalte, generalmente en la superficie labial o como un verdadero defecto o deformidad por picaduras hipoplásicas.

## **2.2.2. DESNUTRICIÓN**

### **2.2.2.1. Definición**

“La desnutrición infantil sigue siendo el principal problema de salud pública en los países en desarrollo” (45).

### **2.2.2.2. Epidemiología**

A nivel mundial, había 165 millones de niños con retraso en el crecimiento, 99 millones de niños con insuficiencia ponderal y 51 millones con emaciación en el año 2012. Mata a 3,1 millones de niños menores de cinco años cada año (45). “Los niños menores de cinco años son el grupo de edad más susceptible a la desnutrición. “La desnutrición en las primeras etapas de la vida puede aumentar el riesgo de infecciones, morbilidad y mortalidad, junto con una disminución del desarrollo mental y cognitivo” (45). “El efecto de la desnutrición infantil es duradero y va más allá de la niñez. Por ejemplo, la desnutrición durante la edad temprana disminuye el rendimiento educativo y

la productividad laboral y aumenta el riesgo de enfermedades crónicas en la edad avanzada" (46).

La desnutrición es la principal causa de enfermedad y muerte entre los niños menores de cinco años en Etiopía (47). "La tasa de desnutrición entre los niños menores de cinco años en el país se encuentra entre las más altas del mundo y del África subsahariana. Además, la desnutrición es la causa subyacente de tres quintas partes de la muerte infantil en el país" (47). Según el informe de la Mini Encuesta Demográfica y de Salud de Etiopía (EMDHS) de 2014, el 42%, el 26,7% y el 9% de los niños menores de cinco años tenían retraso en el crecimiento, insuficiencia ponderal y emaciación, respectivamente. El problema es aún peor en las zonas rurales. Por ejemplo, la prevalencia de insuficiencia ponderal y retraso del crecimiento entre los niños de las zonas rurales fue del 27% y el 42% en comparación con sólo el 13% y el 24% entre los niños de las zonas urbanas, respectivamente (48).

La planificación de una intervención adecuada requiere el conocimiento del alcance y las causas subyacentes del problema. Con este fin, se han realizado muy pocos estudios sobre la desnutrición infantil en las zonas rurales de Etiopía. Todas ellas fueron encuestas a pequeña escala limitadas en determinadas regiones del país (49). Por lo tanto, no proporcionaron una imagen completa del alcance del problema a nivel de país. Además, estos estudios utilizaron los indicadores convencionales del estado nutricional. Sin embargo, varios estudios señalaron que el uso de indicadores convencionales proporciona solo la categorización de los niños en las categorías generales de desnutrición y no determina la prevalencia general de desnutrición asociada con múltiples fallas. En consecuencia, estos indicadores subestiman la prevalencia de la desnutrición debido a la posible superposición de los niños en múltiples categorías de insuficiencia antropométrica (50).

#### **2.2.1.3 Instrumento para medir la desnutrición**

"Para medir la nutrición, se utiliza el índice de masa corporal (IMC) y se puede definir como la relación entre el peso (kg) y la altura al cuadrado ( $m^2$ )" (51). "Pero el IMC no es una medida directa de la grasa corporal. El IMC

depende de la edad y el sexo de los niños y se denomina IMC para los 5 , 6 años” (51). Usando esta variable, se pueden definir los percentiles o cuantiles del IMC para edades específicas que son de interés. Además, da una referencia para los individuos de esa edad con respecto a la población. La determinación del IMC para el peso de los niños ha sido de interés para muchos investigadores. IMC de los niños menores de cinco años en o por encima del 95 ° percentil, entre el 85 y el 95 ° percentil y entre el 5 ° y 85 ° Los percentiles se clasificaron en obesidad, sobrepeso y normal (peso saludable) respectivamente (51) .

**Grandez K.** en 2017, reportó que hay relación estadísticamente significativa entre hipoplasia del esmalte y el grado de desnutrición a los 12 años de edad y con el género femenino (52).

#### **2.2.1.4. Clasificación cuantitativa de la desnutrición**

“Se consideran de los valores (Peso/peso ideal, P/PI) obtenidos a través de la valoración global objetiva” (50):

- Normal :  $P/PI > 90\%$  del normal
- Desnutrición leve:  $P/PI$  80-90% del normal
- Desnutrición moderada:  $P/PI = 60-79\%$  del normal
- Desnutrición grave:  $P/PI < 60\%$  del normal

### **2.3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS**

#### **Hipoplasia dental**

Este defecto del desarrollo se caracteriza por una superficie de esmalte de espesor reducido y con picaduras, surcos o áreas del defecto que tienen un contorno suave (53).

#### **Desnutrición**

Se refiere a un estado / afección / resultante de la deficiencia de uno o más nutrientes esenciales y que se manifiesta por retraso del crecimiento, emaciación y bajo peso (54).

## **Nutrición**

Es el conjunto de procesos involuntarios en el cual el cuerpo, una vez ingeridos los alimentos, absorbe y transforma sus nutrientes en sustancias químicas. (55).

## **2.4. HIPÓTESIS**

### **Hi**

La prevalencia de hipoplasia del esmalte está relacionado con la desnutrición de los estudiantes de 6 a 13 años en la Institución Educativa San Pedro Huánuco 2019.

### **Ho**

La prevalencia de hipoplasia del esmalte no está relacionado con la desnutrición de los estudiantes de 6 a 13 años en la Institución Educativa San Pedro Huánuco 2019.

## **2.5. VARIABLES**

### **2.5.1. VARIABLE DEPENDIENTE**

Hipoplasia del esmalte

### **2.5.2. VARIABLE INDEPENDIENTE**

Desnutrición

### **2.5.3. VARIABLE INTERVINIENTE**

Sexo

## 2.6. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Variables	Dimensiones	Indicador	Tipo de Variable	Escala de medición	Técnica o instrumento
Hipoplasia del esmalte	Presencia de hipoplasia	Sí No	Variable cualitativa	Nominal dicotómica	Observación
					Ficha de observación
	“Índice de defectos de desarrollo del esmalte”	Tipo I Tipo II Tipo III Tipo IV Tipo V Tipo VI	Variable cualitativa	Ordinal	
Desnutrición	OMS	Talla Peso	Cuantitativa	Continua	
Sexo	Género	Femenino Masculino	Cualitativo	Nominal Dicotómica	



## CAPÍTULO III

### MARCO METODOLÓGICO

#### 3.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN

Según la **finalidad** del investigador: Básica

Según número de **mediciones** de la variable de estudio: Transversal .

Según la **planificación** de las mediciones de la variable de estudio:  
Prospectivo .

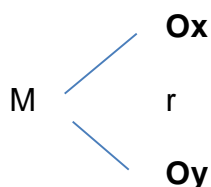
##### 3.1.1. ENFOQUE

Cuantitativo

##### 3.1.2. ALCANCE O NIVEL

Relacional

##### 3.1.3. DISEÑO METODOLÓGICO



Dónde:

M: Muestra

**M:** Niños de la I.E. San Pedro

**Ox:** Pacientes con hipoplasia del esmalte

**Oy:** Desnutrición

**r:** Relacionar

#### 3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA

##### 3.2.1. POBLACIÓN

Estuvo conformada por todos los estudiantes matriculados de 6 a 13 años en la Institución Educativa San Pedro Huánuco 2019 .

### **3.2.2. MUESTRA**

Se realizó a través de un muestreo no probabilístico, por conveniencia .  
Estuvo constituida por 127 estudiantes matriculados de 6 a 13 años que asisten a la Institución Educativa San Pedro Huánuco el mes de Julio del 2019 y que cumplan con los criterios de elegibilidad.

#### **Criterios de inclusión**

- ✓ Niños y niñas de 6 a 13 años
- ✓ Niños que asistan a la Institución educativa
- ✓ Padres que firmen el consentimiento informado y niño el asentimiento informado.

#### **Criterios de exclusión**

- ✓ Estudiantes menores de 6 años y mayores de 13 años
- ✓ Niños con síndrome de Down
- ✓ Estudiantes que no presenten piezas dentarias anteriores o posteriores.

### **3.3. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

La técnica de recolección de datos fue la observación, los instrumentos fueron la ficha de observación validados (validez de contenido) por juicio de expertos (tres profesionales) .

#### **3.3.1. PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS**

La recolección de datos de la prevalencia de hipoplasia del esmalte y la desnutrición en niños de 6 a 13 años en la Institución Educativa San Pedro Huánuco 2019.

#### **Procedimientos.**

- Se gestionó la autorización al Director de la Institución Educativa San Pedro Huánuco .

- Se pidió a los niños y padres de familia que conformaran la muestra firmen el consentimiento informado previo a la información impartida del objetivo de la investigación .
- Se determinó el estado de desnutrición de los niños utilizando el Índice de Masa Corporal .
- Luego de determino los tipos de hipoplasia del esmalte según el índice de defectos del esmalte .

### **3.3.2. PARA LA PRESENTACIÓN DE DATOS**

La información que se obtuvo a través de las guías de observación de prevalencia de hipoplasia del esmalte y la desnutrición en niños de 6 a 13 años en la I. E. San Pedro Huánuco 2019, fueron ingresadas al programa Excel, para luego ser exportada al software estadístico SPSS versión 23.0 los resultados fueron reportados en cuadros estadísticos y gráficos .

### **3.3.3. PARA EL ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS DATOS**

Para el proceso inferencial se aplicó el test no paramétrico de independencia de criterios (Chi cuadrado de Pearson), se construyeron intervalos confidenciales del 95% para el parámetro proporción, Odds Ratio .

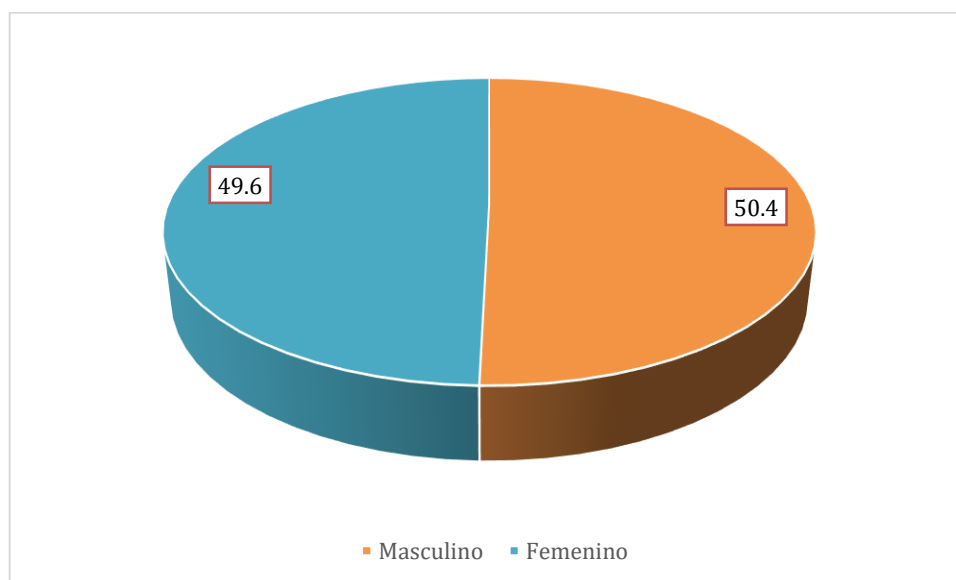
## CAPÍTULO IV

### RESULTADOS

#### 4.1. PROCESAMIENTO DE DATOS

**Tabla 1 Distribución de los niños según sexo**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Masculino	64	50,4	50,4
Femenino	63	49,6	100,0
Total	127	100,0	



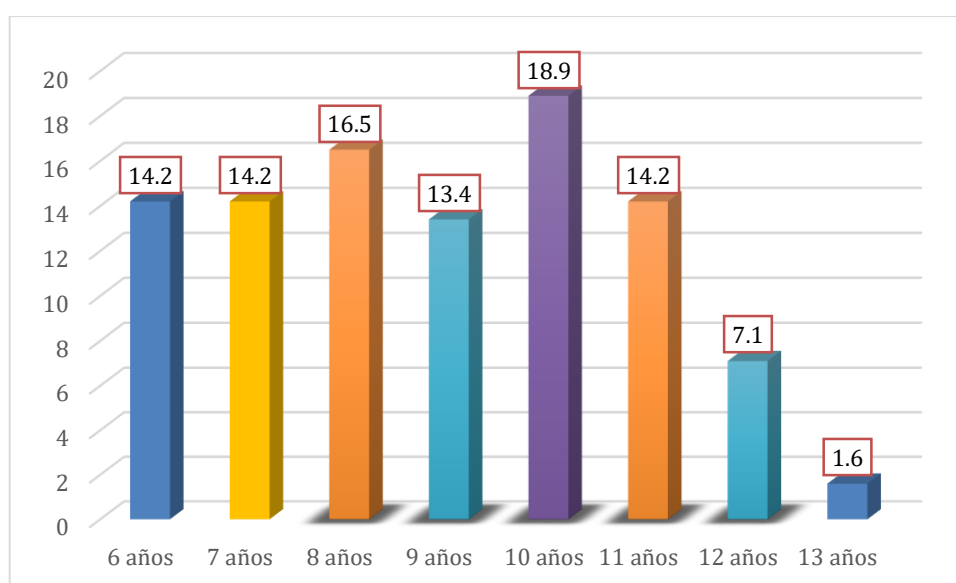
**Gráfico 1 Distribución de los niños según sexo**

#### **Interpretación:**

En la tabla y gráfico adjunto, se observa que el 49.6% de los niños son de sexo femenino y de sexo masculino en menor porcentaje 50,4%.

**Tabla 2 Distribución de los niños según edad**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
6 años	18	14,2	14,2
7 años	18	14,2	28,3
8 años	21	16,5	44,9
9 años	17	13,4	58,3
10 años	24	18,9	77,2
11 años	18	14,2	91,3
12 años	9	7,1	98,4
13 años	2	1,6	100,0
Total	127	100,0	



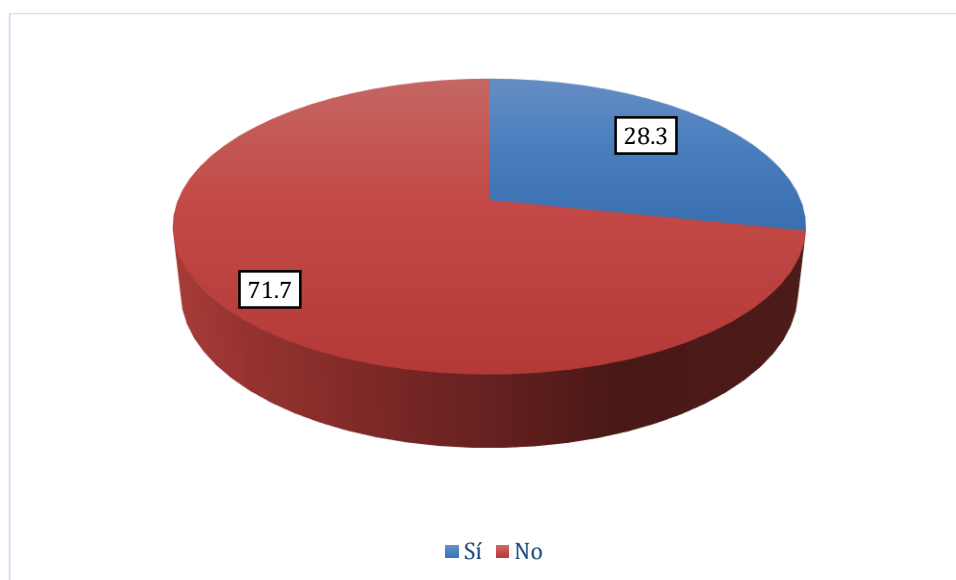
**Gráfico 2 Distribución de los niños según edad**

**Interpretación:**

Se muestra la distribución de los niños según sus edades, de 127 (100%) datos observados, en mayor porcentaje se encontró niños de 10 años con un 18.9%, en un 14,2% niños de 6, 7 y 11 años y finalmente, niños de 12 y 13 años con un 7,1% y 1,6% respectivamente.

**Tabla 3 Prevalencia de hipoplasia del esmalte en niños de 6 a 13 años de la Institución Educativa San Pedro Huánuco.**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Sí	36	28,3	28,3
No	91	71,7	100,0
Total	127	100,0	



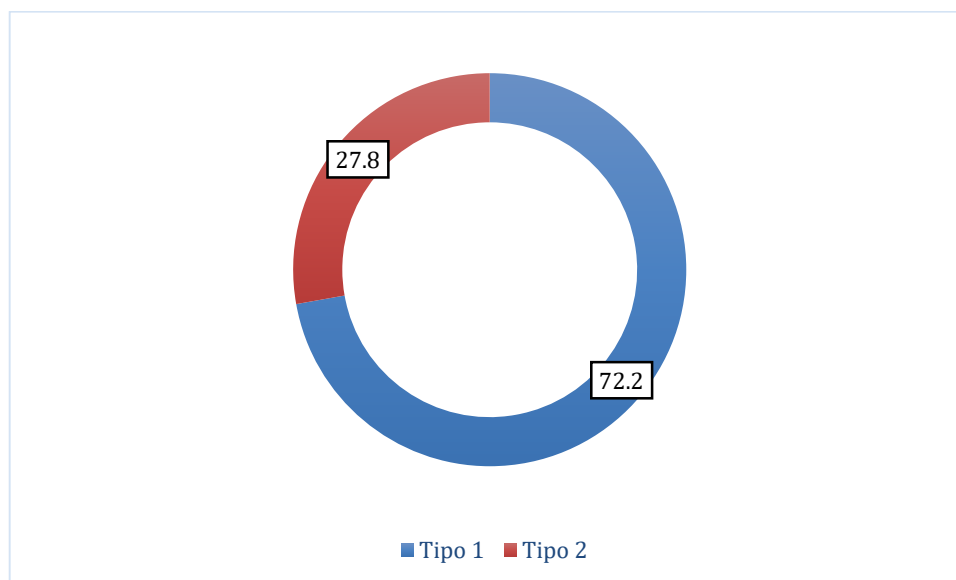
**Gráfico 3 Prevalencia de hipoplasia del esmalte en niños de 6 a 13 años de la Institución Educativa San Pedro Huánuco.**

#### **Interpretación:**

Con respecto a la tabla y gráfico 3 muestra la prevalencia de hipoplasia del esmalte en niños de 5 a 9 años de la I.E. San Pedro fue de 28,3% y el (71,1%) de los niños no presentaron hipoplasia del esmalte.

**Tabla 4 Índice de defecto de la hipoplasia del esmalte en niños de 6 a 13 años de la Institución Educativa San Pedro Huánuco.**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Tipo I	26	72,2	72,2
Tipo II	10	27,8	100,0
Total	36	100,0	



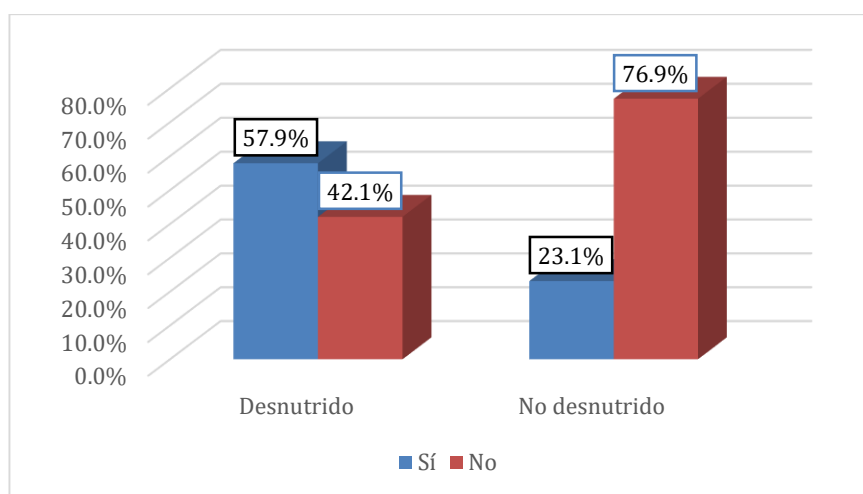
**Gráfico 4 Índice de defecto de la hipoplasia del esmalte en niños de 6 a 13 años de la Institución Educativa San Pedro Huánuco.**

#### **Interpretación:**

Con respecto a la tabla y gráfico 4 muestra los índices de defecto de la hipoplasia del esmalte, se encontraron mayor frecuencia en el tipo I en un 72,2%, y en menor porcentaje el índice defecto tipo II en un 27,8%, no se encontraron el tipo III, IV y V.

**Tabla 5 Prevalencia de hipoplasia del esmalte asociado a la desnutrición de los niños de 5 a 9 años**

ESTADO NUTRICIONAL	HIPOPLASIA		Total	Chi-cuadrado	
	Sí	No		p	OR (IC 95%)
Desnutrido	11 57,9%	8 42,1%	19 100,0%	0,002	4.56 (1,65; 12,59)
No desnutrido	25 23,1%	83 76,9%	108 100,0%		
Total	36 28,3%	91 71,7%	127 100,0%		



**Gráfico 5 Prevalencia de hipoplasia del esmalte asociado a la desnutrición de los niños de 5 a 9 años**

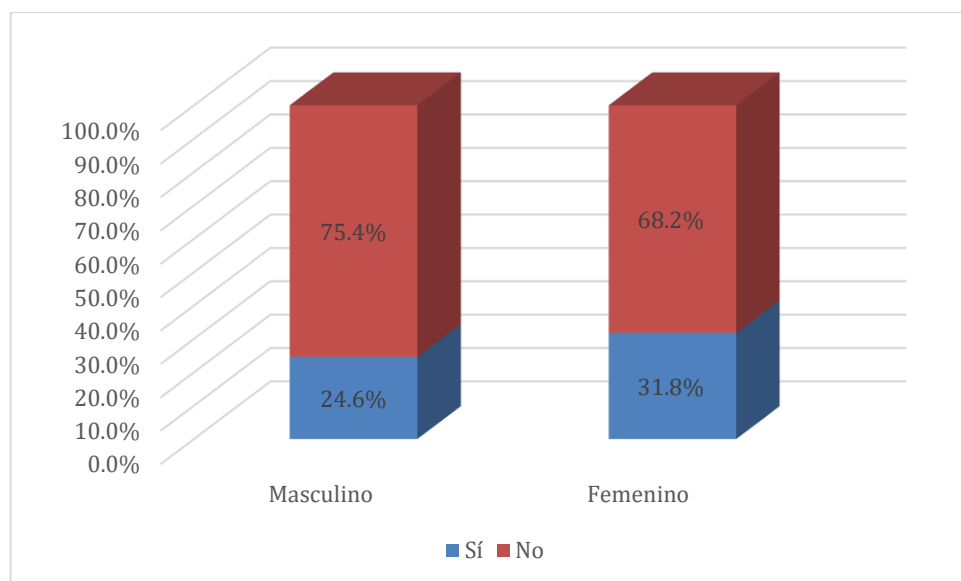
#### **Interpretación:**

Con respecto a la tabla y gráfico 6, se observa que en los niños con desnutrición se encontró mayor porcentaje de hipoplasia de esmalte en un 57,9, mientras que en los niños sin desnutrición el porcentaje de casos con hipoplasia del esmalte fue menor 23,1%. Al aplicar la prueba chi-cuadrado se encontró asociación entre la prevalencia de hipoplasia del esmalte y la desnutrición. Cuyo valor  $p < 0,05$   $p = 0,002$ . OR 4.56 (1,65; 12,59). Los pacientes con desnutrición tienen 4 veces mayor riesgo de padecer hipoplasia de esmalte.



**Tabla 6 Prevalencia de hipoplasia del esmalte en niños de 5 a 9 años según sexo.**

SEXO	HIPOPLASIA		Total	p
	Sí	No		
Masculino	15 24,6%	46 75,4%	61 100,0%	0,367
Femenino	21 31,8%	45 68,2%	66 100,0%	
Total	36 28,3%	91 71,7%	127 100,0%	



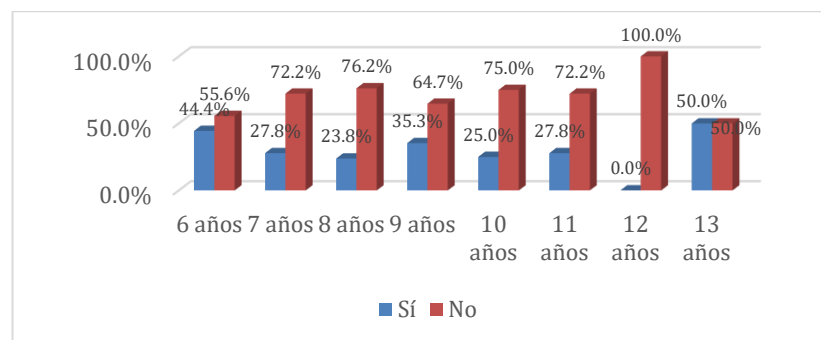
**Gráfico 6 Prevalencia de hipoplasia del esmalte en niños de 5 a 9 años según sexo.**

#### **Interpretación:**

Con respecto a la tabla y gráfico 6, se observa que en las niñas se encontró mayor porcentaje de hipoplasia de esmalte en un 31,8% y en menor porcentaje en los niños con un 24,6% la prevalencia de hipoplasia de esmalte. Al aplicar la prueba chi-cuadrado no se encontró diferencias significativas de en la prevalencia de hipoplasia del esmalte en ambos sexos. Cuyo valor  $p > 0,05$   $p = 0,367$ .

**Tabla 7 Prevalencia de hipoplasia del esmalte en niños de 5 a 9 años según edad.**

EDAD	HIPOPLASIA		Total	Chi-cuadrado
	Sí	No		p
6 años	8 44,4%	10 55,6%	18 100,0%	0,421
7 años	5 27,8%	13 72,2%	18 100,0%	
8 años	5 23,8%	16 76,2%	21 100,0%	
9 años	6 35,3%	11 64,7%	17 100,0%	
10 años	6 25,0%	18 75,0%	24 100,0%	
11 años	5 27,8%	13 72,2%	18 100,0%	
12 años	0 0,0%	9 100,0%	9 100,0%	
13 años	1 50,0%	1 50,0%	2 100,0%	
Total	36 28,3%	91 71,7%	127 100,0%	



**Gráfico 7 Prevalencia de hipoplasia del esmalte en niños de 5 a 9 años según edad.**

### Interpretación:

Con respecto a la tabla y gráfico 7, se observa que en los niños de 6 años se encontró mayor porcentaje de hipoplasia de esmalte en un 44,4%, seguido de los niños con 13 años en un 50%, niños 9 años con un 35,3%; no se encontró casos de hipoplasia en niños de 12 años. Al aplicar la prueba chi-cuadrado no se encontró diferencias significativas de en la prevalencia de hipoplasia del esmalte según edad. Cuyo valor  $p > 0,05$   $p = 0,421$ .

## **CAPÍTULO V**

### **DISCUSIÓN DE RESULTADOS**

“La hipoplasia del esmalte se define como un defecto cuantitativo que rompe la continuidad del esmalte, producto de una formación incompleta o defectuosa del esmalte durante el desarrollo de los dientes u odontogénesis, donde la formación de la matriz del esmalte es deficiente” (56).

“Este defecto estructural del esmalte puede deberse a una mutación genética o ambiental, dentro de esta última encontramos a la desnutrición” (57).

Oluwatoyin et al. (22), hipoplasia del esmalte no tuvieron un impacto significativo en la calidad de vida de la salud bucal general de los niños residentes en el suroeste de Nigeria. Sin embargo, los niños con caries y los de clases socioeconómicas medias y bajas tenían una calidad de vida de salud oral más deficiente

La prevalencia general de hipoplasia del esmalte en este estudio fue del 28,3%, que es superior a las tasas informadas en Suecia (18,4%), Irak (18,6%)], Finlandia (19,3%) y Brasil (19.9%). La pérdida de esmalte de los dientes permanentes en los niños es un hecho frecuente. La hipoplasia se asocia con muchos problemas dentales, como la hipersensibilidad, la estética y la rápida progresión de la caries dental. Por lo tanto, el manejo clínico de la hipoplasia es esencial en el campo de la odontología pediátrica. También Saitoh et al. (23) en Japón encontró que la prevalencia global de hipomineralización del esmalte fue del 19,8%. Rai et al. (24) encontró que la hipomineralización incisiva molar afectaba a 2 de cada 10 niños examinados, que era más alta que la observada en otros estudios en niños indios.

En el estudio se encontró asociación estadísticamente significativa entre la hipoplasia y la desnutrición. Las asociaciones observadas entre las exposiciones infantiles relacionadas con la desnutrición y este patrón de defectos del esmalte sugieren que los defectos tienen orígenes en el desarrollo. Sin embargo, el patrón de defecto del esmalte observado se

caracteriza por una apariencia inusual de excavaciones y aspecto no lineal en el margen de la lesión. Este aspecto puede ser un esmalte pobremente desarrollado o mineralizado. El aspecto no lineal en el margen de la lesión puede ser el borde de una gran depresión hipoplásica, pero no podemos descartar la posibilidad de que también haya ocurrido erosión dental post-eruptiva en áreas susceptibles de esmalte poco desarrollado, lo que también puede ser un conductor de caries dental (58,59).

Los resultados encontrados en el estudio que existe asociación entre la hipoplasia y desnutrición, Gradez (52) coincide donde concluyó que la hipoplasia del esmalte y la desnutrición se relacionan significativamente. Ynga “halló que 44.8% presentaron desnutrición crónica, y en el 78.1% se encontraron defectos de esmalte” (26). Los incisivos fueron los más afectados, luego los premolares superiores” (26)

En este estudio, la prevalencia de hipoplasia del esmalte disminuyó con la edad. Los dientes con hipoplasia son propensos a la caries dental con el tiempo. Si bien la hipoplasia del esmalte estaría enmascarada por la caries dental, no se puede negar la posibilidad de aumentos anuales en las tasas de prevalencia de Hipoplasia.

La hipoplasia tiene un diagnóstico diferencial difícil de caries precoz, hipoplasia del esmalte después de un traumatismo o amelogénesis imperfecta.

## **CONCLUSIONES**

1. Existe relación entre la prevalencia de hipoplasia del esmalte y la desnutrición en niños de 5 a 9 años en la I. E. San Pedro Huánuco 2019 .
2. Los pacientes con desnutrición tienen 4 veces mayor riesgo de padecer hipoplasia de esmalte .
3. La prevalencia de hipoplasia del esmalte en niños de 5 a 9 años en la I. E. San Pedro Huánuco fue 28,3% .
4. El tipo de hipoplasia del esmalte que predominó en los niños de 6 a 9 años fue el tipo I .
5. La hipoplasia del esmalte predominó en niños de 6 años de la I. E. San Pedro con 44,4% .
6. En las niñas de la I. E. San Pedro predominó la hipoplasia del esmalte con un 31,8% .

## RECOMENDACIONES

1. Clínicamente, la hipoplasia del esmalte es un problema grave tanto para los niños afectados como para los dentistas. Estos dientes son hipersensibles al frío y a las altas temperaturas y causan dolor leve a intenso. Por lo tanto, la guía de comportamiento debe ser proporcionada a través de un programa de seguimiento y recuperación para los niños afectados por Hipoplasia para desarrollar medidas preventivas y terapéuticas y formular programas de concientización y prevención del público para un mayor control de los casos de HE es más esencial.
2. Se sugiere realizar estudios similares de asociación de la hipoplasia del esmalte y el estado nutricional con mayor número de muestra. Y considerar los factores de riesgo que causan el defecto de Hipoplasia esmalte.
3. Se deben ser divulgados a la comunidad odontológica y a la población. desarrollar opciones de tratamiento adecuadas para los niños afectados con HE, que se someten a un tratamiento con mayor frecuencia que los no afectados. El Médico general debe estar capacitado de tal manera que tenga la capacidad de reconocer defectos de HE para realizar un tratamiento adecuado o para remitir casos complicados a un tratamiento especializado. Dado que los niños con problemas de salud primero van a recibir tratamientos médicos en lugar de a sus necesidades dentales, los pediatras tienen un papel importante en informar a los padres sobre posibles defectos dentales y remitirlos a un dentista.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Proffit, WR. El desarrollo de problemas de ortodoncia. En la ortodoncia contemporánea. 2ª edición. San Luis: Mosby. 1990: 110.
2. Revisión de los defectos de desarrollo del índice de esmalte (Índice DDE). Comisión de salud oral, investigación y epidemiología Informe de un grupo de trabajo de IED. Int Dent J. 1992; 42: 411–426.
3. Farah R, Drummond B, Swain M, Williams S. Vinculación de la presentación clínica de la hipomineralización de incisivos molares a su densidad mineral. Int J Paediatr Dent. 2010; 20: 353–360.
4. Weerheijm KL. Hipomineralización del incisivo molar (MIH) Eur J Paediatr Dent. 2003; 4: 114-120.
5. Garot E, Denis A, Delbos Y, Manton D, Silva M, Rouas P. ¿Son las lesiones hipomineralizadas en los segundos molares primarios (HSPM) un signo predictivo de hipomineralización incisiva molar (MIH)? Una revisión sistemática y un metaanálisis. Revista de odontología. 2018; 72: 8–13.
6. Oyedele TA, Folayan MO, Oziegbe EO. Segundo molar primario hipomineralizado: prevalencia, patrón y comorbilidades asociadas en niños de 8 a 10 años en Ile-Ife, Nigeria. BMC Salud Oral. 2016; 16 (1): 65.
7. Orenuga OO, Odukoya O. Un estudio epidemiológico de defectos de desarrollo del esmalte en un grupo de escolares nigerianos. Pesq Bras Odontoped Clin Integr João Pessoa. 2010; 10: 385–391.
8. Temilola DO, Folayan MO, Fatusi O, et al. La prevalencia, el patrón y la presentación clínica de las anomalías del desarrollo del tejido duro dental en niños con dentición primaria y mixta de Ile-Ife, Nigeria. BMC Salud Oral. 2014; 14: 125.
9. Oyedele TA, Folayan MO, Adekoya-Sofowora CA, Oziegbe EO. Prevalencia, patrón y severidad de la hipomineralización de incisivos molares en niños de 8 a 10 años en Ile-Ife, Nigeria. Eur Arch Paediatr Dent. 2015; 16 (3): 277-282.
10. Temilola DO, Folayan MO, Oyedele TA. La prevalencia y el patrón de hipomineralización molar decidua e hipomineralización molar-incisora

- en niños de una población suburbana de Nigeria. *BMC Salud Oral*. 2015; 15 : 73.
11. Salako N, Adenubi J. Hipoplasia del esmalte cronológica. *Diario Dental Tropical*. 1984; 7 (1): 29–37.
  12. Sawyer DR, Taiwo EO, Mosadomi A. Anomalías orales en niños nigerianos. *Epidemiol Oral De Dent De Comunidad*. 1984; 12 (4): 269-273.
  13. Temilola Oluwaseyi Dada, Folayan Morenike Oluwatoyin. Distinguir los factores predisponentes para la hipoplasia del esmalte y la hipomineralización molar-incisiva en niños en Ile-Ife, Nigeria. *Revista Brasileña de Ciencias Orales*. 2015; 14 (4): 318–322.
  14. Oziegbe EO, Esan TA, Adesina BA. Impacto de las condiciones orales en la calidad de vida de los escolares de secundaria en Nigeria. *J Dent Child (Chic)* 2012; 79 (3): 159-164.
  15. Chukwumah NM, Folayan MO, Oziegbe EO, Umweni AA. Impacto de la caries dental y su tratamiento en la calidad de vida de adolescentes de 12 a 15 años en Benin, Nigeria. *Int J Paed Dent*. 2016; 26: 66–76.
  16. Brook AH, Elcock C, Hallonsten AL, Poulson S, Andreasen J, Koch G, Yeung CA, Dosanjh T. El desarrollo de un nuevo índice para medir los defectos del esmalte. En: Brook A, editor. *Morfología dental*. Sheffield: Sheffield Academic Press; 2001. págs. 59–66.
  17. Mellanby M. Estructura dental en perros. Londres: Oficina estacionaria de Su Majestad; 1929. Dieta y dientes: un estudio experimental. Parte I. (Consejo de Investigaciones Médicas, Serie 140)
  18. Weerheijm KL. Hipomineralización del incisivo molar (MIH) *Eur J Paediatr Dent*. 2003; 4 (3): 114-120.
  19. Weerheijm KL, Jalevik B, Alaluusua S. Molar-hipiseralización incisiva. *Caries Res*. 2001; 35 (5): 390–391.
  20. Garg N, Jain AK, Saha S, Singh J. Esencialidad del diagnóstico temprano de la hipomineralización del incisivo molar en niños y revisión de su presentación clínica, etiología y manejo. *Int J Clin Pediatr Dent*. 2012; 5 : 190–196.



21. Sakurai A, Shintani S. Prevalencia, severidad y factores etiológicos potenciales de la hipomineralización molar-incisiva en niños japoneses. J cuidado de la salud dent. 2014; 14 : 6–14
22. Oluwatoyin M, Maureen N, Olubukola B, Oluwaseyi D, Efectos del desarrollo del esmalte y su impacto en la calidad de vida de la salud oral de los niños residentes en el suroeste de Nigeria. BMC Salud Oral . 2018; 18: 160.
23. Saitoh M, Nakamura Y, Hanasaki M, Murai Y Kurashige Y, Fukumoto S, et al. Prevalencia de hipomineralización de incisivos molares y diferencias regionales en todo Japón. Environ Health Prev Med. 2018 31 de octubre; 23 (1): 55.
24. Rai A, Singh A, Menon I, Singh J Rai V, Aswal GS. Hipomineralización de incisivos molares: prevalencia y factores de riesgo en niños de 7 a 9 años de edad en Muradnagar, Ghaziabad. Open Dent J. 2018 28 de septiembre; 12: 714-722.
25. Hussain G, Al-Halabi M, Kowash M, Hassan A. The Prevalence and Severity of Molar Incisor Hypomineralization and Molar Hypomineralization in Dubai, UAE. J Dent Child (Chic). 2018 Sep 15;85(3):102-107.
26. YNGA J. Defectos de esmalte en niños de 12 años de edad con desnutrición crónica en Instituciones Educativas de Paucartambo. [Tesis pregrado]. Cusco Perú: Universidad Nacional De San Antonio Abad Del Cusco; 2013.
27. Abdulkareem SA, Garib BT, Mahmood MA. Possible effects of chemical weapons used in Halabja martyr city at 16th March 1988 on developing oral and dental tissues. Sci J Published Coll Dent Univ Baghdad 2010;22:25-30.
28. Abdullah MI. The prevalence of dental disorders among primary and medium school children at age 8-15 years old in Fallujah city, Anbar Governorate, Iraq. J Res Med Dent Sci 2018;6:243-8.
29. Alhabdan YA, Albeshr AG, Yenugadhati N. Prevalence of dental caries and associated factors among primary school children: A population-

- based cross-sectional study in Riyadh, Saudi Arabia. *Pak J Med Sci* 2018;23:60.
30. Al-Nori AH, Al-Talabani NG. Developmental anomalies of teeth and oral soft tissues among (14-15) year's old school children in Bagdad city. *Jordan Dental J* 1993;8:5-15.
  31. Bronckers AL, Lyaruu DM, DenBesten PK. The impact of fluoride on ameloblasts and the mechanisms of enamel fluorosis. *J Dent Res* 2009;88:877-93.
  32. Cantù C, Pagella P, Shajiei TD, Zimmerli D, Valenta T, Hausmann G, et al. A cytoplasmic role of Wnt/ $\beta$ -catenin transcriptional cofactors Bcl9, Bcl9l, and pygopus in tooth enamel formation. *Sci Signal* 2017;10. pii: eaah4598
  33. Clarkson J, O'Mullane D. A modified DDE index for use in epidemiological studies of enamel defects. *J Dent Res* 1989;68:445-50.
  34. Depew MJ, Tucker AS, Sharpe PT. Craniofacial development. *Mouse development: Elsevier*; 2002. p. 421-98.
  35. Via WF Jr. Defectos del esmalte inducidos por traumatismos durante la formación de los dientes. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1968; 25: 49-54.
  36. Lv P, Gao XJ. Análisis de fenotipos y mecanismo molecular de la hipoplasia del esmalte. *Beijing Da Xue Xue Bao* 2009; 41: 121-3
  37. Rajendran R, Sundaram S (eds.). Alteraciones del desarrollo de las estructuras orales y paraorales. En: Libro de texto de patología oral de Shafer. 7<sup>a</sup> ed. India: Elsevier; 2012. p. 49-55.
  38. Nelson S, Albert JM, Lombardi G, Wishnek S, Asaad G, Kirchner HL, et al. Caries dental y defectos del esmalte en adolescentes de muy bajo peso al nacer. *Caries Res* 2010; 44: 509-18.
  39. Nikiforuk G, Fraser D. La etiología de la hipoplasia del esmalte: un concepto unificador. *J Pediatr* 1981; 98: 888-93.
  40. Gomes AC, Messias LP, Delbem AC, Cunha RF. Alteración del desarrollo de un incisivo permanente no erupcionado debido a un trauma en su predecesor. *J Can Dent Assoc* 2010; 76: a57.

41. Fagrell TG, Ludvigsson J, Ullbro C, Lundin SA, Koch G. Etiología de las opacidades del esmalte demarcadas graves: una evaluación basada en datos médicos y sociales prospectivos de 17.000 niños. *Swed Dent J* 2011; 35: 57-67.
42. Nelson S, Albert JM, Lombardi G, Wishnek S, Asaad G, Kirchner HL, *et al.* Caries dental y defectos del esmalte en adolescentes de muy bajo peso al nacer. *Caries Res* 2010; 44: 509-18.
43. Sapir S, Shapira J. Soluciones clínicas para defectos del desarrollo del esmalte y la dentina en niños. *Pediatr Dent* 2007; 29: 330-6.
44. Bhushan BA, Garg S, Sharma D, Jain M. Tratamiento estético y endoquirúrgico de la hipoplasia de Turner; una secuela de trauma al desarrollo del germen dentario. *J Indian Soc Pedod Prev Dent* 2008; 26 Suppl 3: S121-4.
45. Black RE, Victora CG, Walker SP, *et al.* Desnutrición y sobrepeso materno-infantil en países de ingresos bajos y medianos. *The Lancet* . 2013; 382 (9890): 427–451. doi: 10.1016 / S0140-6736 (13) 60937-X.
46. Organización Mundial de la Salud. *Acciones de nutrición esenciales: mejora de la salud y la nutrición de la madre, el recién nacido, el lactante y el niño pequeño* . Ginebra, Suiza: Servicio de Publicaciones de Documentos de la OMS; 2013
47. Declaración de los Sectores de Implementación del Programa Nacional de Nutrición de Etiopía. Gobierno de la República Democrática Federal de Etiopía (2013-2015).
48. Agencia Central de Estadística. *Mini Encuesta Demográfica y de Salud de Etiopía 2014* . Addis Abeba, Etiopía: CSA; 2014.
49. Yalew BM Prevalencia de desnutrición y factores asociados entre niños de 6 a 59 meses en la administración de la ciudad de Lalibela, North WolloZone, Anrs, norte de Etiopía. *Revista de Trastornos Nutricionales y Terapia* . 2014; 4 (1): pág. 132.

50. Nandy S., Irving M., Gordon D., Subramanian SV, Smith GD Pobreza, desnutrición infantil y morbilidad: nueva evidencia de la India. *Boletín de la Organización Mundial de la Salud*. 2005; 83 (3): 210–216.
51. Himes JH, Dietz WH. Directrices para el sobrepeso en los servicios preventivos de adolescentes: recomendaciones de un comité de expertos. El Comité de Expertos en Guías Clínicas para el Sobrepeso en los Servicios Preventivos de Adolescentes. La Revista Estadounidense de Nutrición Clínica. 1994; 59 (2): 307–316.
52. Grandez K. Hipoplasia del esmalte y su relación con desnutrición en estudiantes de 6 a 12 años de la Institución Educativa Manuel Gonzales Prada - Ate, año 2017. [Tesis pregrado]. Lima Perú: Universidad Alas Peruanas; 2017.
53. Brook AH, Elcock C, Hallonsten AL, Poulson S, Andreasen J, Koch G, Yeung CA, Dosanjh T. El desarrollo de un nuevo índice para medir los defectos del esmalte. En: Brook A, editor. Morfología dental. Sheffield: Sheffield Academic Press; 2001. págs. 59–66.
54. OMS. Estándares de crecimiento infantil de la OMS: longitud / altura para la edad, peso para la edad, peso para la longitud, peso para la altura e índice de masa corporal para la edad. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2006.
55. Ramos, L. Hábitos, comportamientos y actitudes de los adolescentes inmigrantes sobre nutrición. Recomendaciones educativas. (Tesis doctoral) Universidad de Granada, España. 2007.
56. Escobar A, Vélez L. Anomalías dentales. En: Bordoni N, Escobar A, Castillo R. Odontología pediátrica. 1ra ed. Argentina: Médica panamericana; 2010.p.549-584.
57. García C, Pérez L. Anomalías de la dentición: estructura y color. En: Barbería E. Odontopediatría. 2da ed. España: Masson; 2002.p.85-113.
58. Psoter W, Reid B, Katz R. Desnutrición y caries dental: una revisión de la literatura. *Investigación de caries*. 2005; 39: 441–447.
59. Caufield P, Li Y, Bromage TG. Caries severas asociadas a la hipoplasia en la primera infancia: una definición propuesta. *Revista de Investigación Dental*. 2012; 91: 544–50

# **ANEXOS**

**MATRIZ DE CONSISTENCIA**

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLE	METODOLOGÍA	POBLACIÓN Y MUESTRA	FUENTE (INSTRUMENTO RECOLECCIÓN DE DATOS)
<b>General</b>	<b>General</b>	<b>Hipótesis nula (Hi)</b>	<b>Variable de estudio</b>	<b>Tipo de investigación</b>	<b>Población</b>	
¿Existe relación entre la prevalencia de hipoplasia del esmalte y la desnutrición en estudiantes de 6 a 13 años de la Institución Educativa San Pedro Huánuco 2019?	Determinar la relación entre la prevalencia de hipoplasia del esmalte y la desnutrición en estudiantes de 6 a 13 años en la Institución Educativa San Pedro Huánuco 2019.	Existe relación entre la caries y el estado nutricional en niños de 6 a 13 años de la Institución Educativa Hermilio Valdizan Huánuco 2019.	Desnutrición	Transversal, observacional, prospectivo  <b>Nivel</b> Relacional  <b>Enfoque</b> Cuantitativo	Estuvo conformada por todos los estudiantes matriculados de 6 a 13 años en la Institución Educativa San Pedro Huánuco 2019.	Ficha de observación
<b>Específicos</b>	<b>Específicos</b>	<b>Hipótesis alterna (Ho)</b>	<b>Variable relacional</b>		Muestra	
<b>e 01</b> ¿Cuál es la prevalencia del hipoplasia del esmalte en estudiantes de 6 a 13 años en la Institución Educativa San Pedro Huánuco 2019?	<b>Oe 01</b> Estimar la prevalencia del hipoplasia del esmalte en estudiantes de 6 a 13 años en la Institución Educativa San Pedro Huánuco 2019. <b>Oe 02</b>	No existe relación entre la caries y el estado nutricional en niños de 6 a 13 años de la Institución Educativa Hermilio Valdizan Huánuco 2019.	Hipoplasia del esmalte		El proceso de selección del tamaño de la muestra, fue realizado a través de un muestreo no probabilístico, por conveniencia.	

<p>Pedro Huánuco 2019?</p> <p><b>Pe 02</b></p> <p>¿Cuál es el tipo de hipoplasia del esmalte en estudiantes de 6 a 13 años en la Institución Educativa San Pedro Huánuco 2019?</p> <p><b>Pe 03</b></p> <p>¿Cuál es la prevalencia de hipoplasia del esmalte según edad en los estudiantes de 6 a 13 años?</p> <p><b>Pe 04</b></p> <p>¿Cuál es la prevalencia de hipoplasia del esmalte según sexo en los estudiantes de 6 a 13 años?</p>	<p>Determinar el tipo de hipoplasia del esmalte en estudiantes de 6 a 13 años en la Institución Educativa San Pedro Huánuco 2019.</p> <p><b>Oe 03</b></p> <p>Determinar la prevalencia de hipoplasia del esmalte según edad en los estudiantes de 6 a 13 años.</p> <p><b>Oe 04</b></p> <p>Determinar la prevalencia de hipoplasia del esmalte según sexo en los estudiantes de 6 a 13 años.</p>				<p>Estuvo conformado por 127 estudiantes matriculados de 6 a 13 años que asisten a la Institución Educativa San Pedro Huánuco el mes de Julio del 2019 y que cumplan con los criterios de inclusión y exclusión.</p>	



**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**PROGRAMA ACADÉMICO DE ODONTOLOGÍA**

**CONSENTIMIENTO INFORMADO**

**“PREVALENCIA DE HIPOPLASIA DEL ESMALTE RELACIONADO A LA  
DESNUTRICIÓN EN NIÑOS DE 6 A 13 AÑOS EN LA INSTITUCIÓN  
EDUCATIVA SAN PEDRO HUÁNUCO 2019”**

Yo

apoderado:.....

..... con DNI:....., doy constancia de haber sido  
informado(a) y de haber entendido en forma clara el presente trabajo de  
investigación; cuya finalidad es obtener información que podrá ser usada  
en la obtención de más conocimiento en el área de Odontología. Teniendo  
en cuenta que la información obtenida será de tipo confidencial y sólo para  
fines de estudio y no existiendo ningún riesgo; acepto ser examinado por el  
responsable del trabajo. Y autorizo a que menor hijo forme parte del  
estudio.

DOY CONSENTIMIENTO.

-----  
Nombre del paciente  
DNI.....

-----  
Testigo  
DNI.....

-----  
Nombre del Profesional  
DNI.....



**FICHA DE OBSERVACIÓN**



N° Paciente: \_\_\_\_\_

Sexo: M ☐ F ☐

Edad: \_\_\_\_\_

**Presencia de Hipoplasia**Sí ☐No ☐
**ÍNDICE DE DEFECTOS DEL DESARROLLO DEL ESMALTE**  
 Según la Federación Dental Internacional (1982)

CARACTERÍSTICAS	TIPO	PIEZA DENTAL
Mancha blanca o crema.	TIPO 1	
Amarilla a marrón.	TIPO 2	
Forma de agujero, orificio.	TIPO 3	
Forma de surco horizontal.	TIPO 4	
Forma de surco vertical.	TIPO 5	
Esmalte totalmente ausente	TIPO 6	

CLASE	DESCRIPCIÓN	
<b>TIPO I</b>	Opacidades del esmalte, cambios de color a blanco o crema.	
<b>TIPO II</b>	Capa amarilla u opacidad marrón del esmalte.	

<b>TIPO III</b>	Defecto hipoplásico en forma de agujero, orificio.		
<b>TIPO VI</b>	Línea de hipoplasia en forma de surco horizontal o transverso.		
<b>TIPO V</b>	Línea de hipoplasia en forma de surco vertical.		
<b>TIPO VI</b>	Defecto hipoplásico en que el esmalte está totalmente		

## ESTADO NUTRICIONAL

<b>Peso</b>	
<b>Talla</b>	
<b>IMC</b>	
<b>Valoración final</b>	<b>Desnutrido</b> <input type="checkbox"/> <b>No desnutrido</b> <input type="checkbox"/>

## Tipo de desnutrición:

Agudo ☐

Crónico ☐

IMC	Descripción
<16	Desnutrición severa
16.1 – 18.4	Desnutrición moderada
18.5 – 22	Bajo peso
22.1 – 24.9	Peso normal
25 – 29.9	Sobrepeso
30 – 34.9	Obesidad tipo I
35 – 39.9	Obesidad tipo II
>40	Obesidad tipo III